

(54) AIR CONDITIONER

(11) Kokai No. 52-23844 (43) 2.23.1977 (21) Appl. No. 50-98592

(22) 8.15.1975

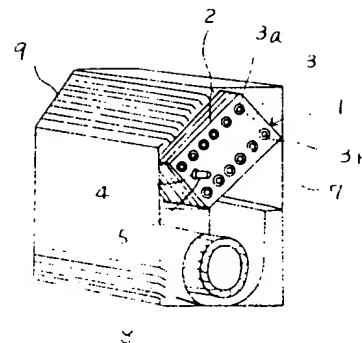
(71) HITACHI SEISAKUSHO K.K. (72) TERUHISA NAGAI (1)

(52) JPC: 90A1,90A2,68B12

(51) Int. Cl². F24F1/00, F24F11/00, F25B49/00

PURPOSE: To provide a device for providing an unit of heat exchanger by using both radiator and evaporator.

CONSTITUTION: The pipe 3a to let warm water for heating pass through and the pipe 3b to let air cooling for air-conditioning pass through are penetrated in the fin 2 of the cross-fin type heat exchanger 1. Simultaneously the fin 2 is provided with the hole 4. It is designed that the warm water circulating pump to let warm water flow into the pipe 3a with pressure and the temperature adjuster's temperature sensitive section 5 to control an air-conditioning compressor in order to let air cooling flow into the pipe 3b with pressure are inserted into the above-mentioned hole 4 and closely connected with the fin 2.



BEST AVAILABLE COPY



(4000円)

特 許 願 22

昭50年 8月 15日

特許庁長官 殿

発明の名称

空 調 機

発 明 者

山形県柳井市大字柳井澤703番地
株式会社 日立製作所 柳井工場内
永井 輝久

(明か 1 名)

特許出願人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
株式会社 日立製作所
代表取締役 吉 山 博 吉

代 理 人

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
株式会社 日立製作所 内
電話東京 270-2111 (大代表)
氏 名 (7237) 弁理士 薄 田 利 幸

特 許
50.8

出願日

① 日本国特許庁 公開特許公報

①特開昭 52-23844

④公開日 昭52.(1977) 2.23

②特願昭 50-98592

②出願日 昭50.(1975) 8.15

審査請求 未請求 (全3頁)

庁内整理番号

6459 32
7146 32
7613 32

⑤日本分類

90 A1
90 A2
68 B12

⑤ Int. Cl²

F24F 11/00
F24F 11/00
F25B 49/00

明 細 書

発明の名称

空調機

特許請求の範囲

熱交換器のフィンに冷房用媒体を循環させるパイプと暖房用媒体を循環させるパイプとを接合させ、このフィンに前記各パイプ内を循環する各媒体の循環量を制御する温度調節器の感温部を密接させて取付けて成る空気調和機。

発明の詳細な説明

本発明は暖房用放熱器（以下ラジエータという）と冷房用蒸発器（以下エバポレータという）を内蔵した暖房および冷房が兼用可能な空気調和機の改良に関するものである。

従来、この種の空気調和機においては冬季、ラジエータに温水を通し暖房を行なう場合、エバポレータ内の冷媒がラジエータの放熱によって加熱され、加熱が異常になると冷媒は異常膨張し、エバポレータを破壊する恐れがあった。また冷媒は高価なものでありこの冷媒を季節に応じて除去、

再封入することは不経済である。従ってラジエータとエバポレータを隔離して設けるか、あるいはエバポレータの出入口に比較的大容量の冷媒膨張タンクを設けるなどしてエバポレータの破壊を防止していた。また一方、夏季、エバポレータで冷媒を蒸発させ冷房を行なう場合、ラジエータ内の循環水が凍結してラジエータを破壊させることのないように、循環水を冷房時のみ抜き去るか、あるいはラジエータをエバポレータより隔離しエバポレータの空気調和用空気流の前流に設けるなどしていた。しかし、エバポレータとラジエータを分離して設けたり比較的大容量の冷媒膨張タンクを設けたりすると、空気調和機が比較的に大形化し高価となる欠点を有していた。またエバポレータとラジエータを分離して設けると空気抵抗が増大し、送風機のトルクを高くする必要があり、一層、空気調和機を高価にする欠点を有していた。また一方夏季には、ラジエータの水抜きが必要となり、保守サービスが複雑になる欠点を有していた。

本発明は上記欠点を改良しようとするものである。以下本発明を第1図に示す第1の実施例と第2図に示す第2の実施例により詳細に説明する。1はクロスフィン形熱交換器で、多数枚積口したフィン2とフィン2に直行させて密接したパイプ3から構成されている。パイプ3の内上部一列は暖房用温水を流すパイプ3aであり、下部一列は冷房用冷媒を流すパイプ3bである。フィン2にはパイプ3を貫通させる穴を設ける時に同時に設けた穴4があり、その穴4内にはパイプ3a内に温水を圧送する温水循環ポンプ(図示せず)とパイプ3b内に冷媒を圧送する冷媒圧縮機(図示せず)を制御する為の温度調節器(図示せず)の感温部5を挿入しフィン2に密接してある。6は送風機、7はキャビネット、8は空気吸込口、9は吹出口である。

以上のような構造において、冬季暖房を行なう場合はパイプ3a内に温水を流し、送風機6によってキャビネット7の空気吸込口8より吸込まれた空気を熱交換器1によって加熱し、吹出口9より

り温風として吹出す。暖房負荷が減少し、フィン2の温度が上昇し異常高温に近づいた時はこの異常高温がフィン2を伝わってパイプ3bに至る途中でフィン2に密接して取付けた温度調節器の感温部5がこの温度を感知し、温度調節器によって温水循環ポンプを制御して温水循環量を、フィン2の温度が異常高温に達しないように制御する。したがってフィン2に密接したパイプ3b内の冷媒の異常膨張を防止できる。一方、夏季冷房を行なう場合は、パイプ3b内に冷媒を流し、送風機6によって送風し、冷風を吹出口9より吹出す。冷房負荷が減少し、フィン2の温度が低下し、温度0℃に近づいた時は、この温度0℃がフィン2を伝わってパイプ3aに至る途中で感温部5がこの温度を感知し、温度調節器によって冷媒圧縮機を制御しフィン2の温度が0℃以下にならないように冷媒の循環量を制御することによってパイプ3a内の水の凍結を防止する。

従って第1の実施例では、ラジエータとエバポレータが一体成形でラジエータのフィンとエバ

ポレータのフィンを同一のフィンで構成できるので、夏季においてはラジエータ部分のフィンまでがエバポレータのフィンとして熱交換に寄与し、冬季には逆に、エバポレータ部分のフィンまでがラジエータのフィンとして熱交換に寄与するので従来のようにエバポレータとラジエータを単独で製作し組合せたものより小形にして同一の熱交換口を得ることができる。従って空調和風を比較的小形にでき、送風抵抗も減少し、送風機のトルクダウンが可能となり、比較的安価に製作することができる。また、温度調節器の感温部をパイプ3aとパイプ3bとの間のフィンに密接して取付けてあるので異常温度がパイプ3aあるいは3bに至る前にフィン2の温度を正確に感知し、冷媒の異常膨張あるいは循環水の凍結を事前に正確に防止することができる。また温度調節器の感温部はフィンのパイプ貫通穴の一部を利用してフィンに密接して取付けることもできるので、特別に温度調節器の感温部を固定する部品を設ける必要がなく安価で、正確にフィン2の温度が感知できる。

尚、温度調節器の感温部をサーミスタなどの感温半導体素子を用い、スリットフィン式クロスフィン形熱交換器に適用した場合は、第2図に示す如く熱効率向上が著しいスリットフィン式クロスフィン形熱交換器12のパイプ3aと3bとの中間位置にあるスリット10の一部にサーミスタ11を挿入密接して取付けるようにしてもよい。

以上の如く、クロスフィン形熱交換器に冷媒と温水を流し、前記クロスフィン形熱交換器に取付けた温度調節器の感温部によって温水あるいは冷媒を制御するようにしたので、暖房と冷房の機能を兼ね備えた比較的小形の熱交換器が可能になりその循環水の凍結あるいは冷媒の異常膨張を防止できる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を示し、空調和風の概断面概略図、第2図は本発明の第2の実施例を示し、温度調節器の感温部取付概略図である。

1 クロスフィン形熱交換器

- 2 フィン
- 3a 温水通過パイプ
- 3b 冷媒通過パイプ
- 4 穴
- 5 感熱部
- 6 送風機
- 7 キャビネット
- 8 空気吸込口
- 9 吹出口
- 10 スリット
- 11 サーミスタ
- 12 スリットフィン形熱交換器

図1

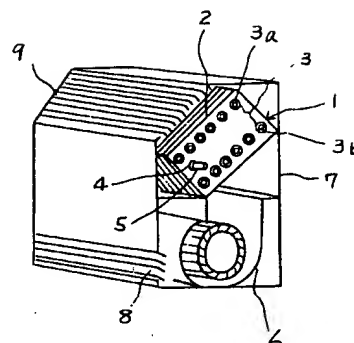
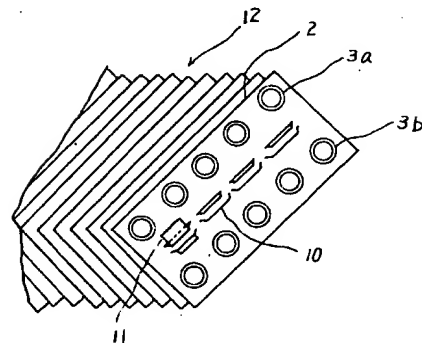


図2



代理人 弁理士 藤田 利幸

添附書類の目録

(1) 明 示 書	1 通
(2) 図 面	1 通
(3) 発 明 書	1 通
(4) 特 許 願 書	1 通

前記以外の発明者、特許出願人または代理人

発 明 者

〒100 東京都千代田区千代田 7 0 3 番地
 株式会社 日立製作所 柳井工場内
 氏 横 山 精

BEST AVAILABLE COPY